

LAMINATED ELECTRONIC COMPONENT

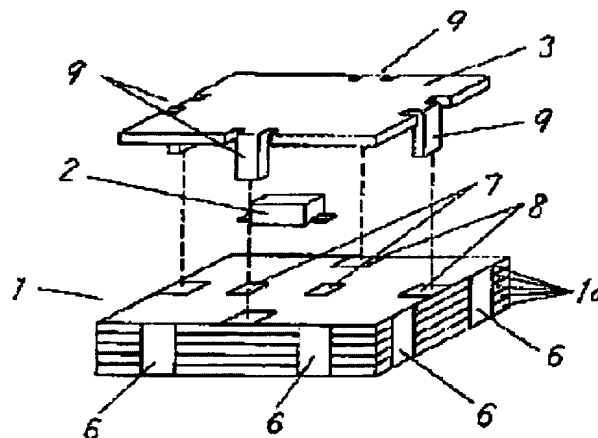
Patent number: JP2002170894
Publication date: 2002-06-14
Inventor: KITA MASAMI; NAKAKUBO HIDEAKI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- **International:** *H01L23/00; H05K9/00; H01L23/00; H05K9/00; (IPC1-7): H01L23/00; H05K9/00*
- **European:**
Application number: JP20000364217 20001130
Priority number(s): JP20000364217 20001130

Report a data error here

Abstract of JP2002170894

PROBLEM TO BE SOLVED: To downsize a laminated electronic component which is used with various electronic apparatus. **SOLUTION:** The laminated electronic component has a structure where a tab part 9 extending downward is provided to a cover 3, the tab 9 is allowed to hit a fixed electrode 8 provided on the upper surface of a laminated body 1, and only the hitting part is fixed with a conductive adhesive material 5.

- 1 積層体
- 2 チップ部品
- 3 カバー
- 6 端子電極
- 7 チップ実装電極
- 8 固定電極
- 9 爪部



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-170894
(P2002-170894A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 1 L 23/00		H 0 1 L 23/00	C 5 E 3 2 1
H 0 5 K 9/00		H 0 5 K 9/00	Q

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2000-364217(P2000-364217)	(71) 出願人	000003821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成12年11月30日 (2000.11.30)	(72) 発明者	北 雅己 京都府京田辺市大住浜5-12 松下日東電 器株式会社内
		(72) 発明者	中久保 英明 京都府京田辺市大住浜5-12 松下日東電 器株式会社内
		(74) 代理人	10009/445 弁理士 岩橋 文雄 (外2名) Fターム(参考) 5E321 AA01 CC12 GG05

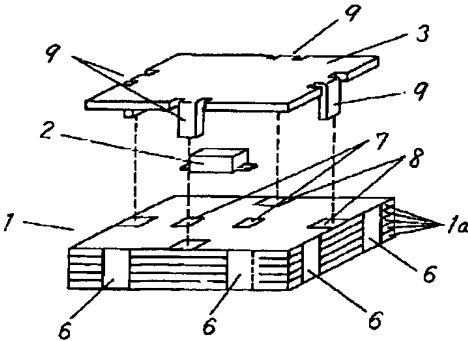
(54) 【発明の名称】 積層型電子部品

(57) 【要約】

【課題】 本発明は各種電子機器に用いられる積層型電子部品に関するものであって、積層型電子部品を小型化することを目的とする。

【解決手段】 積層型電子部品において、カバー3に下方へ延出した爪部9を設け、この爪部9を積層体1の上面に設けた固定電極8に当接させ、この当接部分のみを導電性接着材料5で固定する構造としたのである。

- 1 積層体
- 2 チップ部品
- 3 カバー
- 6 端子電極
- 7 チップ実装電極
- 8 固定電極
- 9 爪部



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の誘電体シートを積層した積層体と、この積層体の内部に設けられた回路電極と、前記積層体の上面に設けられた複数の固定電極と、前記積層体の上面に設けられるとともに前記回路電極と接続されたチップ部品と、前記チップ部品を上方から覆うように設けられたカバーとを備え、前記カバーには下方に延出した複数の爪部を設けるとともに、前記爪部の下端を前記固定電極に当接させ、この当接部分のみを導電性接着材料で接続固定した積層型電子部品。

【請求項2】 爪部を4個以上設けた請求項1に記載の積層型電子部品。

【請求項3】 爪部はカバーの中心に対し点対称に配置した請求項2に記載の積層型電子部品。

【請求項4】 爪部の幅は固定電極と当接する下端側より上側部分を太くした請求項1に記載の積層型電子部品。

【請求項5】 カバーには下方に延出した脚部を複数個設け、この脚部で積層体の側面を挟み込むとともに、前記脚部と前記積層体との当接部分を導電性接着材料による非固定部とした請求項1に記載の積層型電子部品。

【請求項6】 脚部の長さは、カバーを積層体に装着した際に前記脚部の下端と前記積層体の底面側の距離を積層型電子部品を実装基板に実装する際に使用するはんだ等の印刷の厚みより狭くなるように設定した請求項5に記載の積層型電子部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は各種電子機器に用いられる積層型電子部品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図7に示すように積層体1の上面に実装されたチップ部品2を搭載した積層型電子部品は、積層体1の上面に設けられたチップ部品2などから放射される信号を漏洩させないため、それらを覆う金属製のカバー3が設けられている。

【0003】そして、従来カバー3を積層体1に固定するにあたっては、カバー3の外周部分から下方へと延出した脚部4を用いて積層体1の側面を挟み込み、この脚部4と積層体1との当接部分をはんだ5によって固定していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようにしてカバー3を積層体1に固定した場合、積層体1の側面にて脚部4とはんだ付けすることになり、はんだ5が脚部4の外表面に回り込んでしまい積層型電子部品が大きくなってしまいう問題があった。

【0005】そこで、本発明はこのような問題を解決し積層型電子部品を小型化することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の請求項1に記載の発明は、カバーに下方へ延出した爪部を設け、この爪部を積層体の上面に設けた固定電極に当接させ、この当接部分のみを導電性接着材料で固定するものとしたので、固定箇所が積層体の上面部分にのみ形成されるので積層型電子部品の小型化ができる。

【0007】請求項2に記載の発明は、爪部を4個以上設けた構成とすることで、カバーの各側面がそれぞれ爪部を介してカバーと当接するので、積層体上に安定配置することができる。

【0008】請求項3に記載の発明は、爪部をカバーの中心に対し点対称に配置したことで、リフロー実装する際にはんだが液状化して、カバーに対しセルフアライメント効果が働きカバーを所定位置に容易に接続固定できる。

【0009】請求項4に記載の発明は、爪部の幅をその下端部より上端部を太くしたことで、カバーのねじれ強度を増すばかりでなく、積層体上に実装されたチップ部品のシールド効果を向上でき、さらに爪部における寄生インダクタンスをも抑制できる。

【0010】請求項5に記載の発明は、カバーに下方へ延出した脚部を設け、この脚部で積層体の側面を挟み込むとともに、脚部と積層体との当接部分を導電性接着材料による非固定部としたことにより、カバーを積層体上に仮固定できるとともに、側面はんだによる積層型電子部品の大型化が防止できる。

【0011】請求項6に記載の発明は、脚部の長さは、カバーを積層体に装着した際に脚部の下端と積層体の底面即ち距離を積層型電子部品を実装基板に実装する際に使用するはんだ等の印刷の厚みより狭くなるように設定したので、積層型電子部品の実装用のはんだが側面電極を介して脚部との当接部分にまで確実に回り込み、脚部と側面電極および脚部と回路基板とが接続固定されることとなり、カバーと積層体の接続および積層型電子部品と回路基板の接続がより強固なものとできるのである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について図面を用いて説明する。なお、前述した従来と同様の構成については同じ符号を付して説明する。

【0013】図1は本発明の一実施の形態における携帯電話などの各種電子機器に用いられる積層型電子部品の分解斜視図である。

【0014】この積層型電子部品は、複数の誘電体シート1aを積層した積層体1の内部に所定の電気回路を構成する複数の回路電極（図示せず）が設けられ、積層体1の側面には回路電極（図示せず）と電気的に接続された外部接続用の端子電極6が複数設けられている。また、積層体1の上面には回路電極（図示せず）とビアホールなどで接続されたチップ実装電極7が設けられてお

り、チップ部品2が搭載されている。なお、このチップ部品2は回路を構成するためのダイオード、コイル、コンデンサ等の電気回路素子である。

【0015】そして、このような積層型電子部品においては、前述したように積層体1の上面に構成されたチップ実装電極7やチップ部品2に流れる信号が放射され、その放射された信号によって近傍に配置された他の電子部品へ悪影響を与えたり、また逆に、他の電子部品から放射された信号により積層形電子部品が影響を受けることを防ぐため、また積層型電子部品を自動実装する際の吸着ノズルの吸着面となる平坦面を確保するために、チップ部品2が存在する積層体1の上面を覆うように金属からなるカバー3を設けている。

【0016】また、この積層型電子部品においては、積層体1の上面においてその外周端部分に接地用の固定電極8が複数設けられるとともに、各固定電極8に対応するカバー3の外周部分にはそれぞれ下方に延出した爪部9が設けられた構成となっている。そして、カバー3を積層体1に固定するにあたっては、図2に示すように各爪部9をそれぞれ対応する固定電極8と当接させ、この当接部分のみを導電性接着材料の一種であるはんだ5を用いて接続固定させている。

【0017】すなわち、このような構成とすることではんだ5による接続箇所が積層体1の上面でのみ行われるのではんだ5が積層体1の側面に流れ込まず、前述した従来の技術で起きていた側面はんだによる積層型電子部品の大型化が防止できるのである。

【0018】また、チップ実装電極7と固定電極8は同一面状に配置されているので、メタルマスクなどを用いてクリーム状のはんだを同時印刷し、この上にチップ部品2、カバー3を順に配置した後にこれらをリフロー加工することで、一度のリフロー加工でチップ部品2及びカバー3のはんだ付けができるのである。

【0019】なお、固定電極8は積層体1の上面にのみ設けた構成としているが、この固定電極8が積層体1の側面に回り込ませたような形状をしていても、この固定電極8における積層体1の上面部分と側面部分の間にレジスト膜を形成して上面部分と側面部分のはんだ流れを遮断することで、実質的に固定電極8を積層体1の上面にのみ設けた構成と同様の効果を得られるものである。

【0020】また、本実施の形態において爪部9は矩形状のカバー3の四側面にそれぞれ一つずつの計4つが設けられており、カバー3の各側面がそれぞれ爪部9を介して固定電極8と当接するので、積層体1に対するリフロー実装前の状態においても積層体1上に安定して配置することができるのである。

【0021】さらに、各爪部9はカバー3を中心位置に対して点対称となるように配置されており、リフロー実装する際、液化したはんだ5によるカバー3のセルフアライメントが効果的に働き、積層体1に対してカバー

3を多少ずれた位置に配置したとしても、このセルフアライメントによってカバー3が所定位置で接続固定されるのである。また、カバー3の中心から見て点対称に爪部9が伸びているので、点対称に配置された一对の爪部9におけるカバー3の中心位置までの距離が等しくなる。つまり、カバー3の上面における最高電位となる中心から等距離の場所に爪部9が配置されることで、カバー3の接地効率すなわちシールド効果をも向上できるのである。

【0022】また、爪部9は図3に示すように、上側部分の幅を固定電極8と当接する下端側の幅より広く設定することで、カバー3のねじれ強度を増すばかりでなく、積層体1の上面に実装されたチップ部品2をより確実に覆い被せることができるので、積層型電子部品のシールド効果を向上でき、さらに爪部9における寄生インダクタンスをも抑制でき積層型電子部品の特性向上が図れるのである。

【0023】さらに、カバー3には図4に示すように、その外周面部分から下方へと延出した爪部9とは異なる複数の脚部10を設け、カバー3を積層体1に装着する際、この脚部10によって積層体1の側面を挟み込むように当接させる構成とし、この当接部分をはんだ付けしない非固定部とすれば、前述した従来技術と同様にカバー3を積層体1に仮固定できるとともに、この部分におけるはんだ付けがなされないので積層型電子部品の大型化が防止できるのである。

【0024】また、脚部10は図5に示すように、カバー3を積層体1に装着した際に、脚部5の下端から回路基板11の表面までの距離aが実装用のはんだの印刷厚bより小さく設定し、且つこの脚部10と当接する積層体1の側面に積層型電子部品を回路基板11などに実装する際にはんだ付けされる側面電極12を設けておけば、脚部10は積層型電子部品単体の状態ではんだ非接続状態であるが、積層型電子部品を回路基板11上などに実装した際図6に示すように実装用のはんだ5が側面電極12を介して脚部10との当接部分にまで確実に回り込み、脚部10と側面電極12および脚部10と回路基板11とが接続固定されることとなり、カバー3と積層体1の接続および積層型電子部品と回路基板11の接続がより強固なものとできるのである。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、カバーに下方へ延出した爪部を設け、この爪部を積層体の上面に設けた固定電極に当接させ、この当接部分のみを導電性接着材料で固定するものとしたので、はんだ付け箇所が積層体の上面部分にのみ形成されるので積層型電子部品の小型化が図れるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における積層型電子部品の分解斜視図

【図2】同積層型電子部品の部分断面図

【図3】他の実施の形態におけるカバーの斜視図

【図4】さらに他の実施の形態における積層型電子部品の斜視図

【図5】同積層型電子部品における脚部の設定状態を示す部分断面図

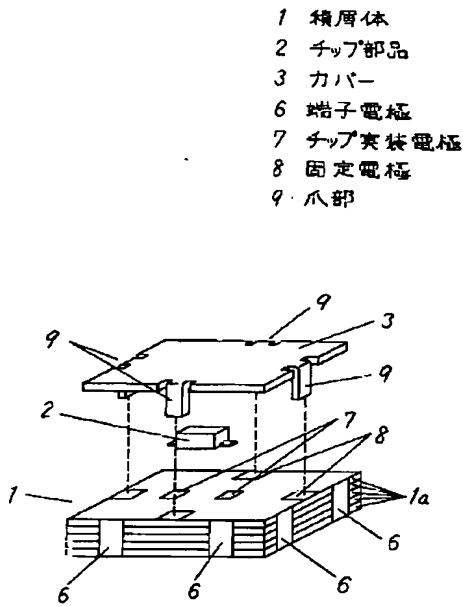
【図6】同積層型電子部品とそれを実装する実装基板の部分断面図

【図7】従来の積層型電子部品の断面図

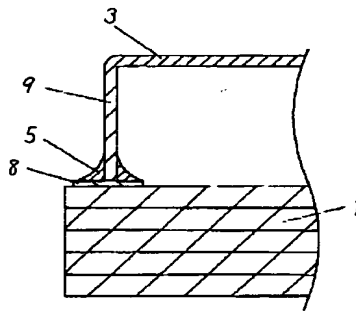
【符号の説明】

- 1 積層体
- 2 チップ部品
- 3 カバー
- 5 はんだ
- 6 端子電極
- 7 チップ実装電極
- 8 固定電極
- 9 爪部
- 10 脚部

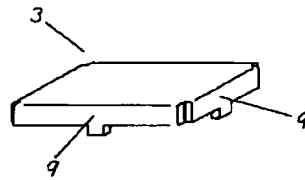
【図1】



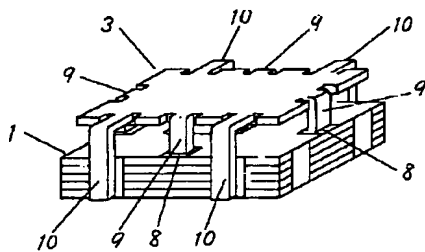
【図2】



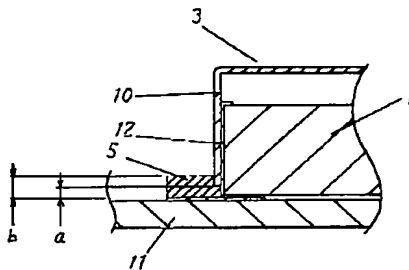
【図3】



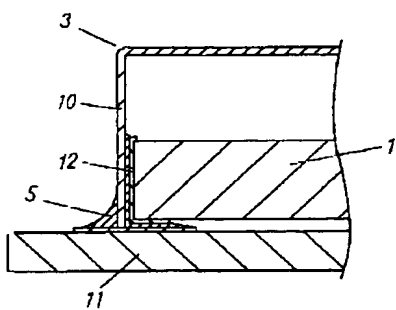
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

